

# 6. Работа с проектом ГТМ

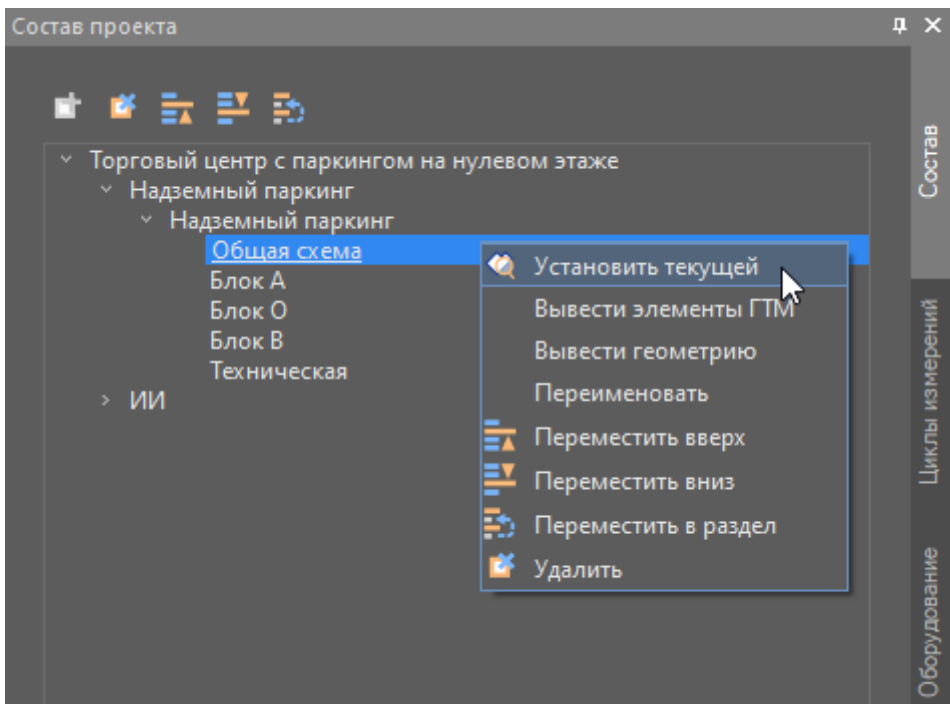
---

- [Работа в позиции](#)
- [Работа с элементами сети ГТМ в позиции и на чертеже](#)
- [Импорт данных измерений](#)
- [Работа с данными измерений](#)

## Работа в позиции

---

Основным уровнем базы данных ГТМ является позиция. Для фокусировки программы на нужной позиции в дереве проекта правой клавишей вызывается пункт «Сделать текущей». После этого подгружается пустой или ранее сохраненный в базу чертёж позиции.



Чертеж позиции заполняется на усмотрение оператора и чаще всего содержит схему позиции, элементы сети ГТМ, скомпонованные листы для отчетов с настроенными видовыми экранами, рабочие построения и визуализации. Чертеж хранится в базе ГТМ и локально во временной папке и вызывается автоматически. Если чертеж был изменен, его можно обновить в базе командой «Чертеж в БД». Если этого не сделать и перейти в другую позицию – изменения не сохранятся.

Наименование позиции соответствует генплану объекта мониторинга. Однако для организации работы оператор может создавать «технические» или «служебные» позиции. Например, если элементы или площадку, разгруппированные по множеству позиций удобней рассматривать как общую.

В процессе работы с базой данных в дополнение к исходным в позиции заносят:

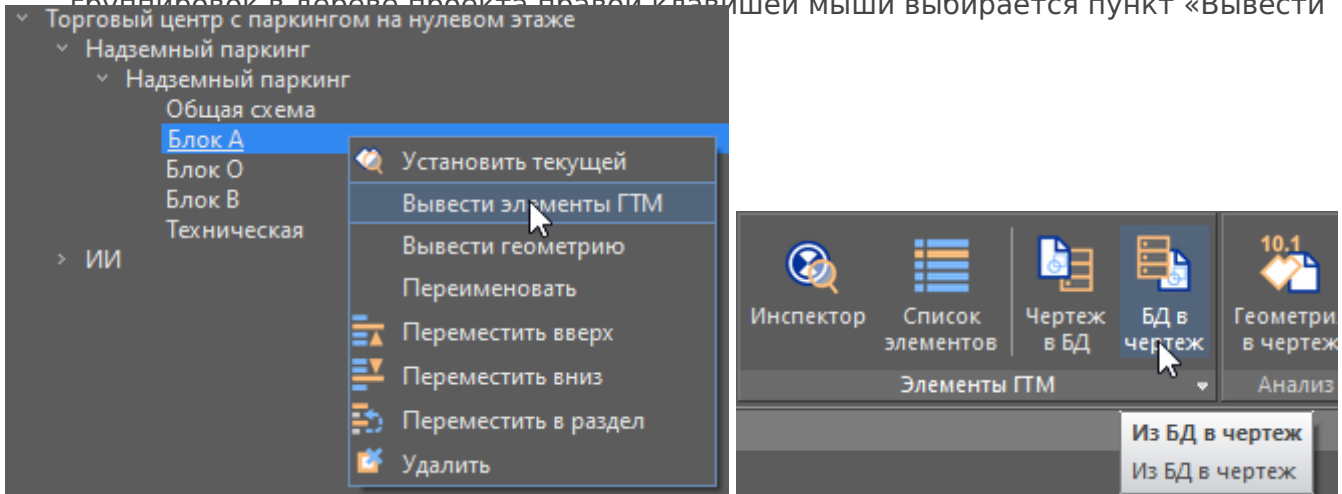
- Контуры для отрисовки карт температур и динамики температур;
- Контуры для отрисовки карт деформаций;
- Линии профилей температур и динамики температур;

# Работа с элементами сети ГТМ в позиции и на чертеже

## Отображение элементов на плане

Что бы отобразить элементы сети ГТМ в чертеже текущей позиции можно:

- В группе «Элементы ГТМ» нажмите кнопку «БД в чертеж». При этом на чертеж выведутся элементы, добавленные в базу при инсталляции.
- Если на чертеж нужно вывести элементы и с других позиций и более крупных элементов в дереве проекта левой клавишей мыши выбирается пункт «Вывести



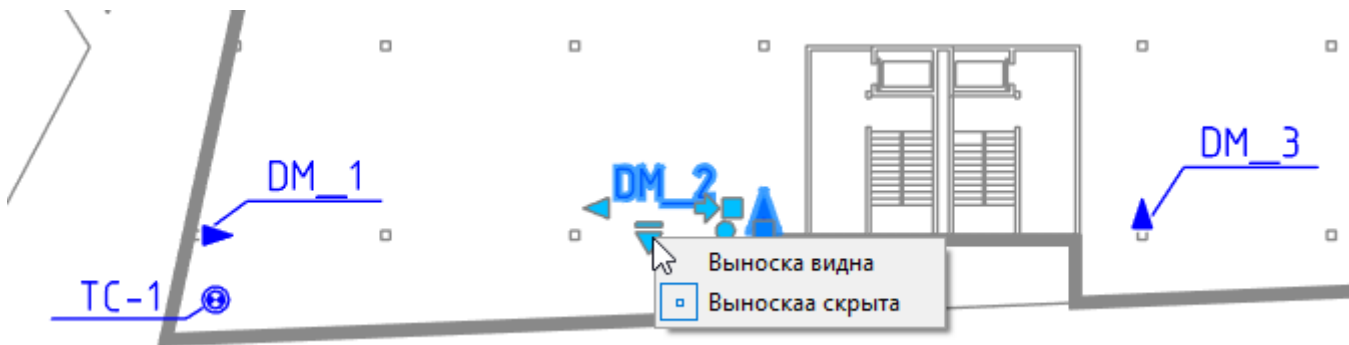
При выводе элементов в чертеж вновь появившиеся обводятся сигнальными кругами, которые позволяют отследить произошедшие изменения. Крестами отмечаются элементы из другой позиции. Что бы убрать подсветку надо ещё на нажать на кнопку «БД в чертеж».

Все элементы ГТМ на чертеже выводятся в соответствующие слои. Это позволяет отключать не нужные элементы.

Кроме того элементы можно вывести в любой чертёж открытый в nanoCAD

## Оформление и сохранение схемы элементов сети ГТМ

Знаки элементов сети ГТМ в чертеже представляют собой динамические блоки. Их оформление на плане можно редактировать, масштабировать, поворачивать маркер и смещать метку для оформления отчетных схем и корректного отображения элементов.



Выноску метки элемента можно отзеркалить или отключить. Что бы сохранить изменения нажмите кнопку «Чертеж в БД». При команда предлагает следующие варианты:

- Синхронизировать чертеж - чертеж позиции в базе данных полностью заменится на текущий
- Синхронизировать атрибуты - только запоминаются атрибуты оформления блоков элементов ГТМ по позиции или по всему текущему чертежу

Если для синхронизации чертежа выбран новый чертёж, а не подгруженный из базы, система запросит подтверждение и создаст резервную копию чертежа из базы во временной директории.

## Инструменты по работе с элементами

Нажмите кнопку «Инспектор» в группе «Элементы ГТМ» для открытия палитры «Элементы ГТМ». Теперь при выборе в чертеже любого элемента в палитре появятся его свойства и клавиша доступа к электронному паспорту (см. раздел Интерфейс). Виджет измерения на данном этапе будет пуст, так как к элементу не загружено никаких измерений. Открыв паспорт элемента, можно создать запись технического осмотра и заполнить графические данные (абрис, фотографию, разрез).

Нажмите на кнопку «Список элементов» и появится палитра с системой фильтрации и отображения элементов в табличной форме. Убедимся, что элементы ГТМ ещё не имеют измерений.

Элементы ГТМ										
Элементы ГТМ Все										
Позиция: Гараж										
Цикл: Цикл 1: 10.01.24-20.01.24 (Январь)										
	Id	Имя	Тип	Состояние	Позиция(Проект)	X	Y	Абс.Отн.	Высота	Измерения
1	209	DM_23	Деформационная марка	существует	Гараж	4436687.98	1525360.40	0.0000	0.0000	Нет
2	189	DM_3	Деформационная марка	существует	Гараж	4436670.44	1525318.28	0.0000	0.0000	Нет
3	229	DM_43	Деформационная марка	существует	Гараж	4436690.67	1525377.69	0.0000	0.0000	Нет



# Импорт данных измерений

Процесс импорта измерений подробно описан при рассмотрении группы «Импорт» в интерфейсе модуля ГТМ. После импорта данных сведения о них появятся в палитре «Инспектора элемента» и в виджете «Элементы ГТМ» в табличной форме.

При этом через табличное представление удобно контролировать, все ли элементы получили данные измерений в текущем или произвольном цикле и выделять не охваченные элементы.

При импорте измерений ВАЖНО наличие правильных заголовков таблицы для каждого типа измерений. См. книгу [Шаблоны для импорта](#). Так же шаблоны для импорта находятся в папке Templates поставки программы.

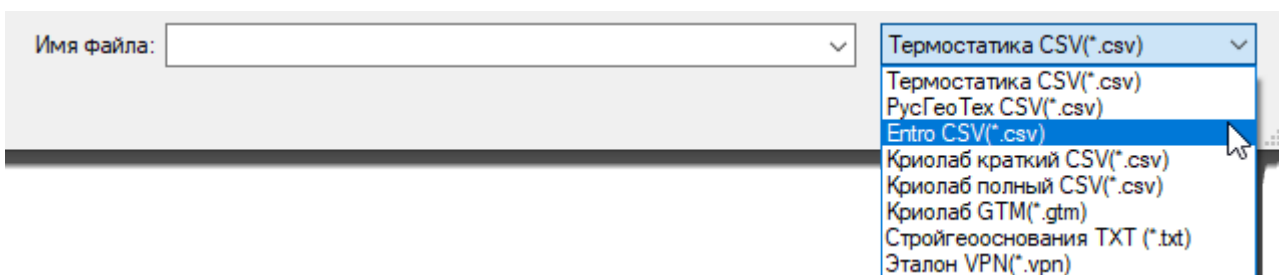
## Деформации

Для деформаций используется общий шаблон. Серийный номер прибора можно заполнить для всех записей из списка оборудования в палитре «Проект».

	A	B	C	D
1	Имя	Дата	Отметка	SN прибора
2	skv1.1	15.03.2024	3.9535	
3	skv1.2	15.03.2024	3.9296	
4	skv1.3	15.03.2024	3.9818	
5	skv1.4	15.03.2024	3.7291	
6	skv1.5	15.03.2024	3.8062	
7	skv1.6	15.03.2024	3.7308	
8	skv1.7	15.03.2024	3.7672	
9	skv1.8	15.03.2024	3.7961	

## Термометрия

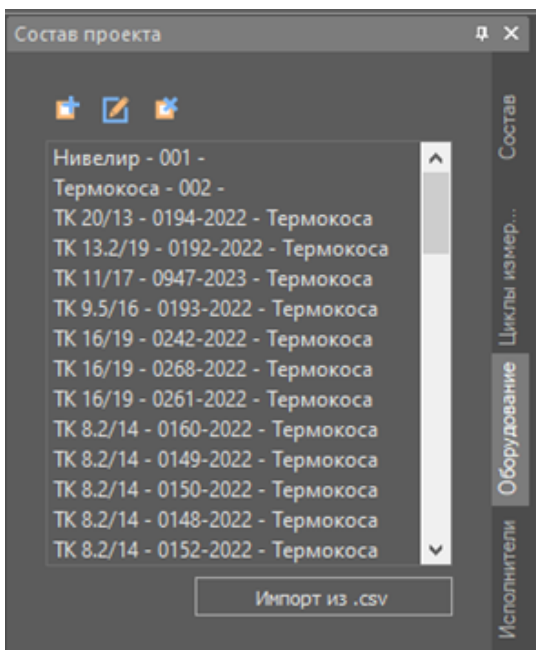
Для загрузки в проект измерений температур возможно использование нескольких форматов импорта. Перед выбором файла необходимо выбрать его формат в диалоге.



Если данные формируются вручную, рекомендуем применять формат entro:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Имя	Серийный номер	Дата замера	Время замера	Темп.возд	0	0.5	1	8	9	10
2	тс к1.1	0596-2023	03.06.2024	16:15:00	1.4	5.3125	2.5625	-1.625	-5.625	-5.3125	-4.8125
3	тс к1.2	0650-2023	03.06.2024	16:15:19	1.4	4.0625	2.1875	-0.5625	-6.0625	-5.625	-5.0625
4	тс к1.3	0720-2023	03.06.2024	16:15:26	1.4	3.625	1.1875	-1.375	-5.625	-5.1875	-4.875
5	тс к1.4	0667-2023	03.06.2024	16:15:34	1.4	4.0625	1.5	-0.5625	-6.0625	-5.5625	-4.8125
6	тс к1.5	0669-2023	03.06.2024	16:17:53	1.4	6.375	2.25	-1.25	-5.9375	-4.4375	-4.4375
7	тс к1.6	0615-2023	03.06.2024	16:19:25	1.4	3.125	1.0625	-0.875	-3.125	-3	-2.5625

Прежде чем загружать измерения температур важно импортировать список применяемых для этого термокос в список оборудования палитры «Проект» на соответствующей вкладке. Если в базе не будет соответствующих колонке «Серийный номер» приборов, данные загрузить нельзя.



Можно заполнить всю колонку одним прибором из списка, но тогда в базе не будет важной информации, какой инструмент применялся для измерений.

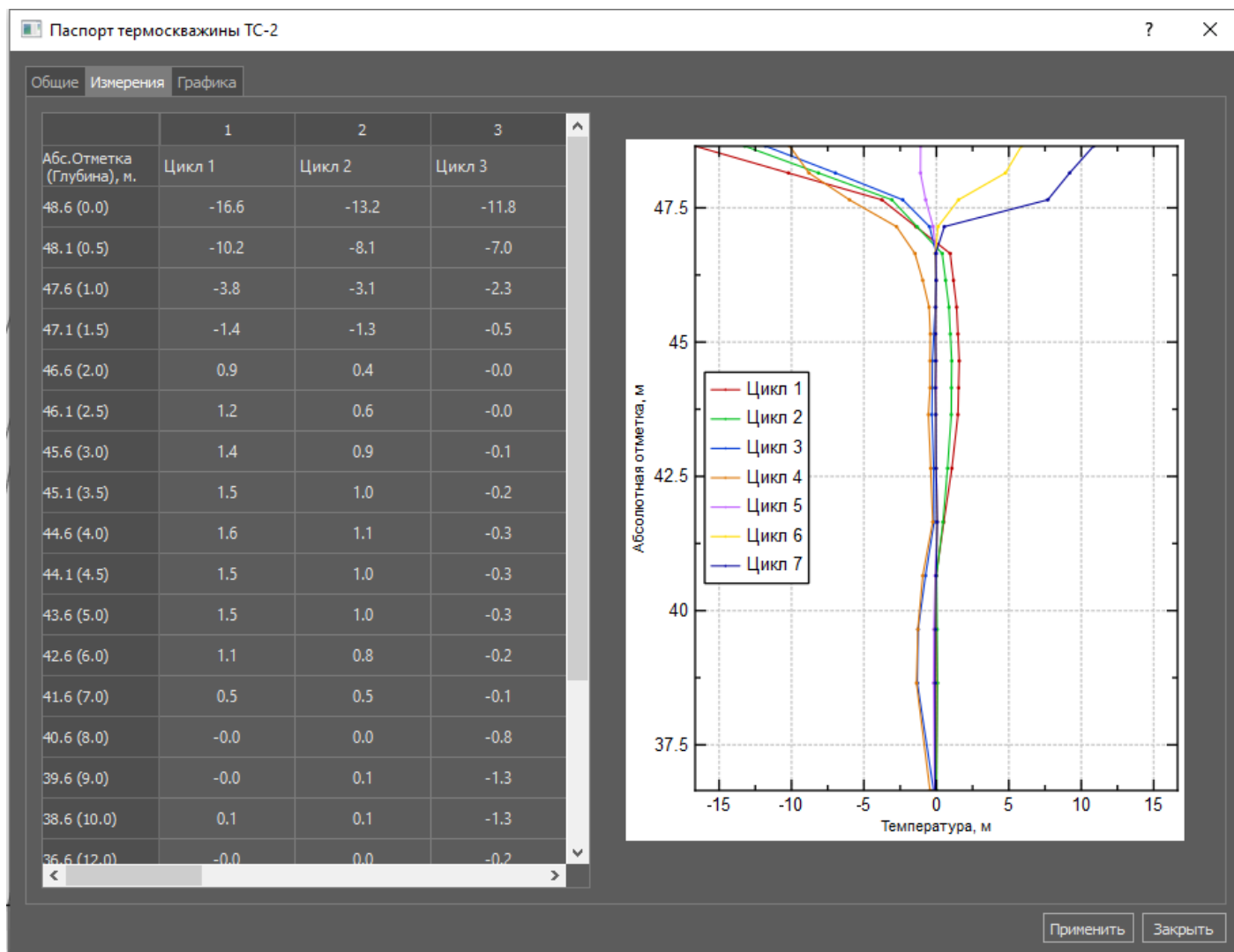
## Остальные виды измерений

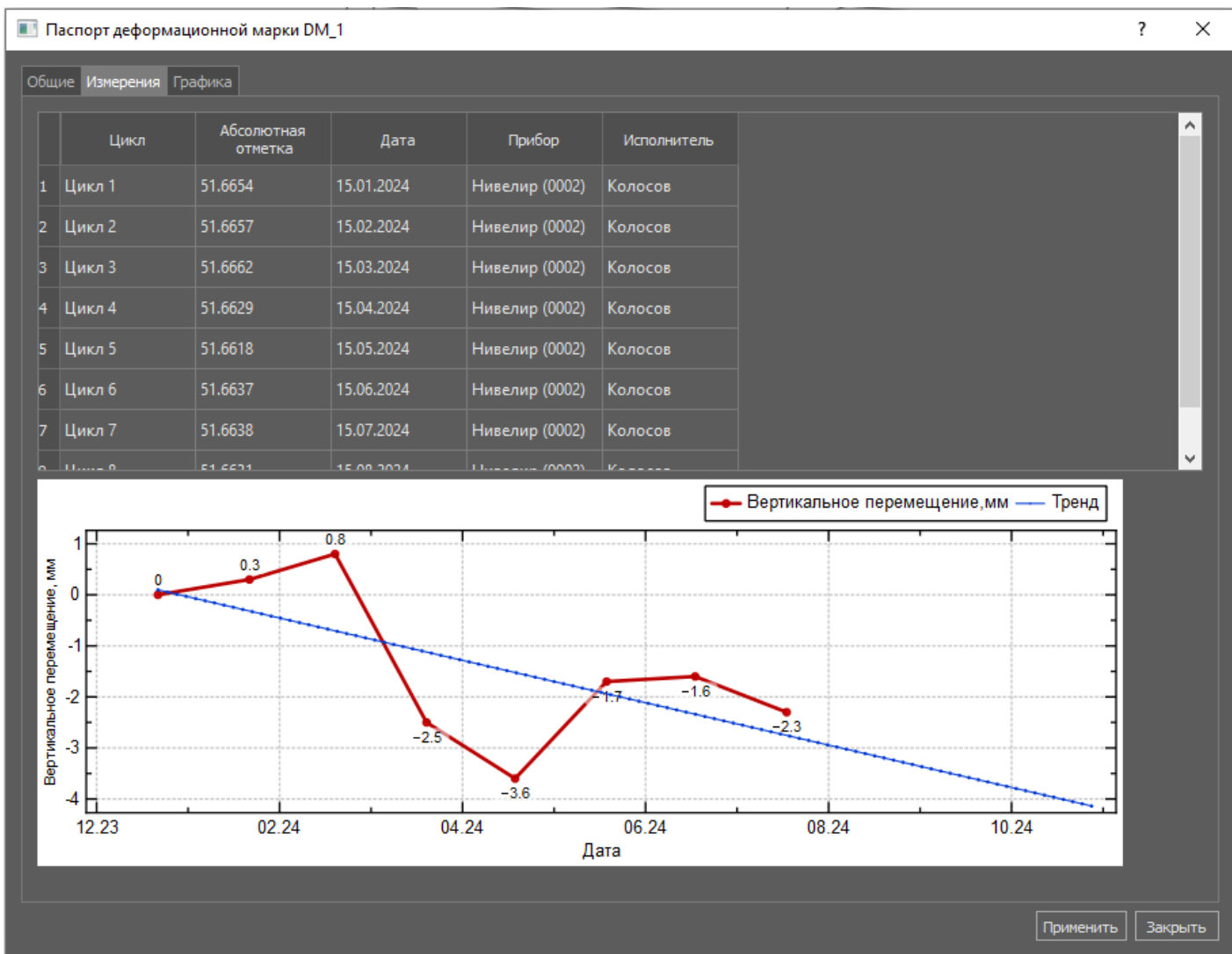
Для остальных видов измерений (гидрогеология, снегомерная съёмка) применяются соответствующие шаблоны.

# Работа с данными измерений

## Визуализация данных измерений в паспорте элемента

После того как для загружены данные измерений первого цикла в средствах работы с элементами появляются соответствующие данные и значения, а в «Электронном паспорте» измерения отображаются в виде диаграммы и таблицы.





## Измерения в списке элементов

Так же наличие в базе ГТМ измерений по элементу отображается на крайней правой колонке в палитре "Список элементов".

Элементы ГТМ

Элементы ГТМ Термоскважины | Позиция Все | Цикл Все

	Id	Имя	Тип	Состояние	Позиция(Проект)	X	Y	Абс.Отм.	Высота	Измерения
1	40	ТС-1	Термоскважина	существует	Блок "С" (спортивный блок)	4436882.24	1525472.49	47.4980	0.0000	Цикл: 1,2,3,4,5,6,7,8
2	25	ТС-10	Термоскважина	существует	Блок "В" (офисы)	4436906.84	1525364.18	47.5200	0.0000	Цикл: 1,2,3,4,5,6,7,8,9
3	26	ТС-11	Термоскважина	существует	Блок "В" (офисы)	4436956.75	1525362.40	48.1600	0.0000	Цикл: 1,2,3,4,5,6,7,8,9
4	21	ТС-12	Термоскважина	существует	Блок "Б" (офисы)	4436888.32	1525320.92	47.4900	0.0000	Цикл: 1,2,3,4,5,6,7,8,9
5	22	ТС-13	Термоскважина	существует	Блок "Б" (офисы)	4436872.23	1525292.37	47.5000	0.0000	Цикл: 1,2,3,4,5,6,7,8,9
6	23	ТС-14	Термоскважина	существует	Блок "Б" (офисы)	4436899.96	1525280.63	47.5700	0.0000	Цикл: 1,2,3,4,5,6,7,8,9

R. Выбрано: 2

Сортировка по колонке Измерения или фильтр Цикл позволяют контролировать, все ли измерения по циклу загружены в базу.

## Менеджер измерений

Описан в главе Интерфейс. Позволяет удалять и перемещать измерения в циклах и редактировать даты и другую атрибутику.

The screenshot displays the 'Управление измерениями элементов ГТМ' (Management of GEM measurements) application. The main window contains a table of measurements and a dialog box for editing one of them.

**Application Settings:**

- Тип элемента ГТМ: Реперы
- Исходный цикл: 2-01.02.24-29.02.24-2 Февраль
- Текущий цикл: 7-01.07.24-30.07.24-7 Июль
- Позиция: Все

**Buttons:** Перенести измерения, Удалить измерения для всего цикла

**Table of Measurements:**

	Имя	Цикл 2	Цикл 3	Цикл 4	Цикл 5	Цикл 6	Цикл 7
6	<input checked="" type="checkbox"/>	RP6					10.07.2024
5	<input checked="" type="checkbox"/>	RP5					10.07.2024
4	<input checked="" type="checkbox"/>	RP4					10.07.2024
3	<input checked="" type="checkbox"/>	RP3					10.07.2024
2	<input checked="" type="checkbox"/>	RP2					10.07.2024
1	<input checked="" type="checkbox"/>	RP1					10.07.2024

**RPMeasureEditDialog Window:**

- Имя деформационной марки: [Empty]
- ID измерения: 33
- Дата и время: 10.05.2024 0:00
- Цикл: Цикл 5 от 01.05.24 до 30.05.24 (5 Май)
- Инструмент: Нивелир 0002 DINI
- Оператор: Колосов Тестировщик
- Измерение: Абсолютная отметка
- Значение: 47.6128
- Точность: 0.00

**Buttons:** Сохранить, Отмена

**Main Window Button:** Закрыть